



INTISARI

Waduk merupakan suatu kolam besar tempat menyimpan/menampung air saat debit tinggi untuk digunakan saat debit rendah serta sebagai persediaan berbagai kebutuhan. Waduk buatan dibangun dengan cara membuat bendungan dan dialiri air sampai kapasitas tersebut penuh. Dalam perencanaan dan pembangunan waduk diperlukan data primer berupa data survei pengukuran dan pemetaan. Salah satu upaya kegiatan tersebut adalah menggunakan metode fotogrametri jarak dekat dengan wahana udara tanpa awak. Kegiatan aplikatif ini dilaksanakan bertujuan untuk melakukan pemodelan waduk Bajulmati dengan menggunakan wahana udara tanpa awak *Aibotix*.

Survei udara dilakukan dengan wahana udara tanpa awak *Aibotix*, kamera *Nikon Coolpix A* dan untuk keperluan georeferensi foto udara digunakan *Leica GS-10* dan *Leica GS-14* untuk survei *Ground Control Point*. Data tersebut dilakukan pengolahan dengan *software Agisoft Photoscan*. Hasil dari pengolahan tersebut yaitu ortofoto, model 3D, DSM, *report* dan *point cloud*. Ortofoto yang dihasilkan dilakukan uji akurasi dengan membandingkan kualitas geometrik dengan data lapangan. Sedangkan *point cloud* tersebut dilakukan pengolahan lanjutan dengan *software 3DReshaper* untuk membentuk DTM, model area genangan air dan menghitung kapasitas volume waduk pada *Area Of Interest (AOI)*.

Kegiatan aplikatif ini menghasilkan model 3D waduk Bajulmati yang terbentuk dari hasil pengolahan 789 buah data foto udara dengan *Aibotix*. Hasil perbandingan geometrik model waduk Bajulmati diperoleh nilai RMS sebesar 0,036 meter. Dengan nilai GSD sebesar 5 cm maka model tersebut mengandung kesalahan 0,72 kali nilai GSD. Sedangkan hasil pemodelan area genangan pada *Area Of Interest* kegiatan aplikatif ini diperoleh kapasitas volume air sebesar 14.507.780,419 m³.

Kata kunci : Fotogrametri jarak dekat, model waduk Bajulmati, volume waduk.



ABSTRACT

Reservoir is a large pool that save/store water when high discharge to be used current low discharge and as the supply of various needs. Artificial reservoirs was built by making the dam and was filled with the water up to the full capacity. In the planning and construction of reservoirs, it required primary data, such as surveying and mapping data. One of the efforts of these activities is to use close range photogrammetry method using an unmanned aerial vehicle. This applicative activities aimed to modeling the reservoir Bajulmati using unmanned aerial vehicle Aibotix.

Aerial survey was carried out by the unmanned aerial vehicle Aibotix, camera Nikon Coolpix A and Ground Control Point observed using Leica GS-10 and Leica GS-14 as geodetic references data. The data were processed by software Agisoft Photoscan. Results of the processing are orthophoto, 3D model, DSM, report, and point cloud. Result of orthophoto was tested by calculating the geometric quality of the orthophoto compared to field data. The resulted point cloud was then processed to produce DTM, reservoir model and volume capacity of the Area Of Interest using 3DReshaper software.

The application activities produced in a 3D model of the Bajulmati reservoir formed by the processing of 789 pieces of aerial photographs data collected using Aibotix. The comparison result shows that the RMS geometric data of Bajulmati reservoir is 0,036 m. Since GSD value is 5 cm, the model has errors around 0,72 times of GSD value. In addition, the volume of Bajulmati reservoir model in the Area Of Interest is 14.507.780,419 m³.

Keyword : close range photogrammetry, Bajulmati reservoir model, volume of the reservoir.